

ANALISIS POSTUR KERJA PADA PEKERJA PEMINDAHAN *PAVING BLOCK* BASAH MENGGUNAKAN METODE ANALISIS RAPID *ENTIRE BODY ASSESSMENT* (REBA) DAN ANTROPOMETRI

Ikhsan Wasir Riski¹, Nurul Hudaningsih*¹

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa

nurul.hudaningsih@gmail.com

ABSTRAK

CV. Maras Beton merupakan perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi beton ringan yang memproduksi *paving block* yang berlokasi di Jalan Samota-Labuan Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. CV. Maras beton memproduksi *paving block* dalam sehari sebesar 6000 *paving block* dengan menggunakan tenaga manusia secara manual dan dilakukan secara berulang-ulang untuk memindahkan *paving block* basah yang telah di cetak oleh mesin cetak untuk dipindahkan ke tempat pengeringan. Oleh karena itu, pekerja dapat mengalami risiko sakit akibat kerja. penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) yang merupakan metode untuk mengevaluasi postur kerja pada pekerjaan digunakan untuk menilai posisi kerja pada pekerja. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) menunjukkan bahwa skor 8 yang termasuk kedalam *action level* 4 yaitu risiko (tinggi), maka diperlukan sesegara adanya perubahan tindakan. Setelah dilakukannya perancangan alat bantu pemindahan *paving block* basah yang ergonomis, maka dilakukan penilain postur kerja, maka didapatkan skor 1 dikatakan tingkat risiko diabaikan yang artinya tidak diperlukan adanya perbaikan atau posisi pekerja yang baik. Oleh karena itu, hal ini menunjukkan bahwa alat bantu pemindahan *paving block* basah sangat dibutuhkan karena pekerja dapat terhindar dari risiko sakit akibat kerja.

Kata Kunci: *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), Antropometri, Ergonomi

ABSTRACT

CV. Maras Beton is a company engaged in the field of lightweight concrete construction that produces paving blocks located on Samota-Labuan Road, Sumbawa Regency, West Nusa Tenggara. CV Maras Beton produces 6000 paving blocks a day using human labor manually and repeatedly to move wet paving blocks that have been printed by the printing machine to be moved to the drying area. The research was conducted using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method which is a method for evaluating work posture in workers and is used to assess work positions in workers. Based on the results

of research that has been carried out using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method, it shows that the score of 8 which is included in action level 4, namely risk (high), requires immediate action changes. After designing an ergonomic wet paving block transfer tool, a work posture assessment is carried out, a score of 1 is obtained, which is said to be a negligible risk level, which means that no improvement or good worker position is needed. Therefore, this shows that wet paving block removal aids are needed because workers can avoid the risk of occupational illness.

Keywords: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Anthropometry, Ergonomics

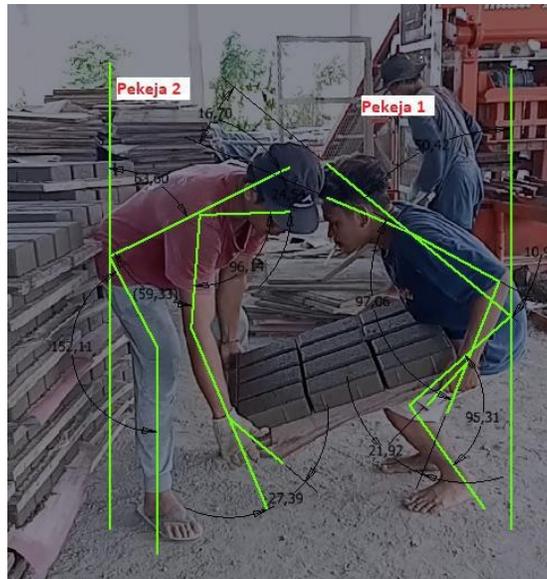
Pendahuluan

Pembangunan infrastruktur merupakan dasar untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Infrastruktur diberbagai daerah-daerah diindonesia dapat dikatakan belum merata. Pembangunan infrastruktur dasar di Kabupaten Sumbawa saat ini melamban bahkan terkesan jalan di tempat dikarenakan kondisi jalan yang perlu ditingkatkan. CV. Maras Beton adalah perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi beton ringan yang memproduksi paving block. CV. Maras Beton berlokasi di Jalan Samota-Labuan Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. Kabupatem sumbawa termasuk wilayah yang permintaan akan *paving block* sangat tinggi. Oleh karena itu, produksi *paving block* harus ditingkatkan dan proses pemindahan *paving block* basah perlu di percepat untuk mendapatkan *paving block* yang lebih cepat kering.

Ergonomi merupakan seni ilmu dan teknologi yang diterapkan untuk menyasikan atau menyeimbangkan antara semua fasilitas yang digunakan pekerja dalam beraktivitas maupun dengan kemampuan dan keterbatasan fisik maupun mental manusia sehingga kualitas hidup menjadi lebih baik. (Yuliani dan Habibah, 2013). Sehingga dalam aktivitas pekerjaan yang berat penerapan ilmu ergonomi sangat diperlukan, seperti halnya dalam penerapan postur kerja yang baik yang pekerja pemindahan paving block basah di CV. Maras Beton sehingga pekerja dapat terhindar dari risiko sakit akibat kerja.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di CV. Maras Beton pada pekerja pemindahan paving block basah yang dimana masih menggunakan tenaga manusia dan dilakukan secara berulang-ulang. Hal tersebut dapat menimbulkan sakit akibat kerja. Proses pemindahan paving block basah oleh pekerja dilakukan dalam keadaan yang membungkuk

dikarenakan alat pemindahan paving block yang dipindahkan cukup berat yang dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Proses Pemindahan *Paving Block* Basah

Berdasarkan gambar 1 proses pemindahan paving block basah didapatkan posisi leher pekerja mendongak, posisi punggung membungkuk, posisi kaki yang menekuk, posisi lengan atas dan bawah terangkat dan menjauhi pusat tubuh serta pergelangan tangan yang menekuk dikarenakan memegang alat pemindahan paving block yang cukup berat. Dari hal tersebut dapat dikatakan posisi tubuh mengalami perubahan dan akan mengakibatkan sakit akibat kerja dikarenakan menerapkan posisi yang salah. Untuk mengetahui postur kerja dan risiko kerja digunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Menurut Anthony, (2020) *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) merupakan metode dibidang ergonomi yang dikembangkan dan dapat digunakan secara cepat dan untuk menilai posisi kerja pada bagian tubuh secara menyeluruh. Penilaian dengan menggunakan REBA tidak membutuhkan waktu yang lama untuk melengkapi dan melakukan penilaian pada daftar aktivitas yang mengindikasikan perlu adanya pengurangan risiko yang diakibatkan postur kerja pada pekerja. Selanjutnya untuk mengetahui risk level dari kegiatan yang dilakukan manusia saat bekerja. Caranya dengan mengurutkan nilai dari tiap tabel yang telah didapatkan, skor pada tabel C akan bertambah apabila aktivitas yang dilakukan oleh manusia atau pekerja memenuhi kriteria *activity score*. Adapun *worksheet* REBA yang digunakan untuk menilai posisi kerja yang dapat dilihat pada Gambar 2.

REBA Employee Assessment Worksheet

Task Name: _____ Date: _____

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position

Neck Score

Step 1a: Adjust...
If neck is twisted: -1
If neck is side bending: +1

Step 2: Locate Trunk Position

Trunk Score

Step 2a: Adjust...
If trunk is twisted: +1
If trunk is side bending: +1

Step 3: Legs

Legs Score

Step 4: Look-up Posture Score in Table A

Using values from steps 1, 2 & 3 above, locate scores in Table A.

Neck	Trunk	Legs
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

Posture Score A

Step 5: Add Force/Load Score

If load < 10 lbs.: +0
If load 11 to 22 lbs.: +1
If load > 22 lbs.: +2
Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1

Force/Load Score

Step 6: Score A, Find Row in Table C

Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A. Find Row in Table C.

Score A	Table C
1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
2	1 1 1 1 2 3 3 4 5 6 7 7 7
3	1 2 2 3 3 4 4 5 6 6 7 8
4	2 2 3 3 4 4 5 6 7 7 8 8
5	3 3 4 4 5 5 6 7 7 8 8 9
6	4 4 5 5 6 6 7 8 8 9 9 9
7	5 5 6 6 7 7 8 9 9 10 10 10
8	6 6 7 7 8 8 9 10 10 11 11 11
9	7 7 8 8 9 9 10 10 11 11 12 12
10	8 8 9 9 10 10 11 11 12 12 12 12
11	9 9 10 10 11 11 12 12 12 12 12 12
12	10 10 11 11 12 12 12 12 12 12 12 12

Table C Score

Scoring

1 = Negligible Risk
2-5 = Low Risk (Change may be needed)
4-7 = Moderate Risk (Further Investigation, Change Score)
8-10 = High Risk (Investigate and Implement Change)
11+ = Very High Risk (Implement Change)

B. Arm and Wrist Analysis

Step 7: Locate Upper Arm Position

Upper Arm Score

Step 7a: Adjust...
If shoulder is raised: +1
If upper arm is abducted: +1
If arm is supported or person is leaning: -1

Step 8: Locate Lower Arm Position

Lower Arm Score

Step 9: Locate Wrist Position

Wrist Score

Step 9a: Adjust...
If wrist is bent from midline or twisted: Add +1

Step 10: Look-up Posture Score in Table B

Using values from steps 7, 8 & 9 above, locate scores in Table B.

Upper Arm	Lower Arm	Wrist
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

Posture Score B

Step 11: Add Coupling Score

Well fitting handle and well sized power grip: **good** +0
Acceptable but not ideal hand held or coupling acceptable with another body part: **fair** +1
Hand held not acceptable but possible: **poor** +2
No handles, awkward, unsafe with any body part: **unacceptable** +3

Coupling Score

Step 12: Score B, Find Column in Table C

Add values from steps 10 & 11 to obtain Score B. Find column in Table C and match with Score A in row from Step 6 to obtain Table C Score.

Step 13: Activity Score

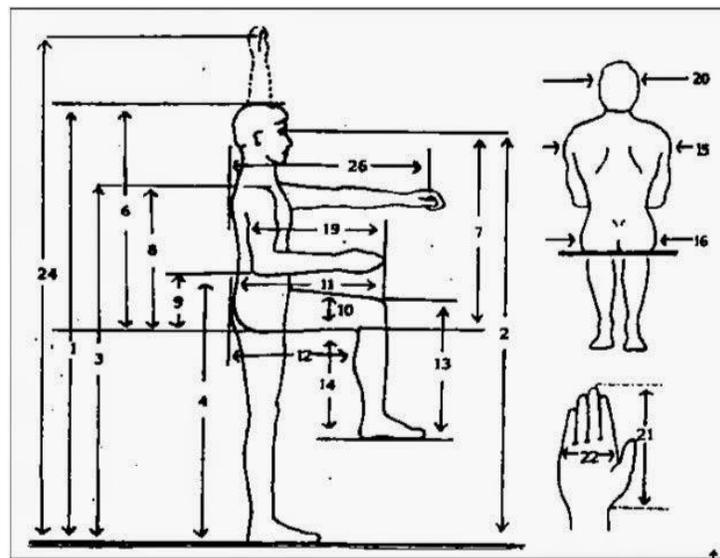
+1 if most body parts are held for longer than 1 minute (static)
+1 Repeated small motion actions (more than 4x per minute)
+1 Action causes rapid large range changes in posture or unstable base

Activity Score

REBA Score

Gambar 2 Worksheet Rapid Entire Body Assessment

Antropometri merupakan pengetahuan yang menyangkut pengukuran tubuh manusia khususnya dimensi tubuh (Santoso dan Purbasari, 2014). Antropometri merupakan salah satu bagian yang menunjang ergonomi, khususnya dalam perancangan suatu alat berdasarkan prinsip-prinsip ergonomi. Data antropometri dapat digunakan dalam perancangan alat bantu yang sarannya adalah system kerja yang nyaman, efektif serta efisien. Data-data antropometri yang diperlukan untuk desain alat bantu dapat dilihat pada gambar 3



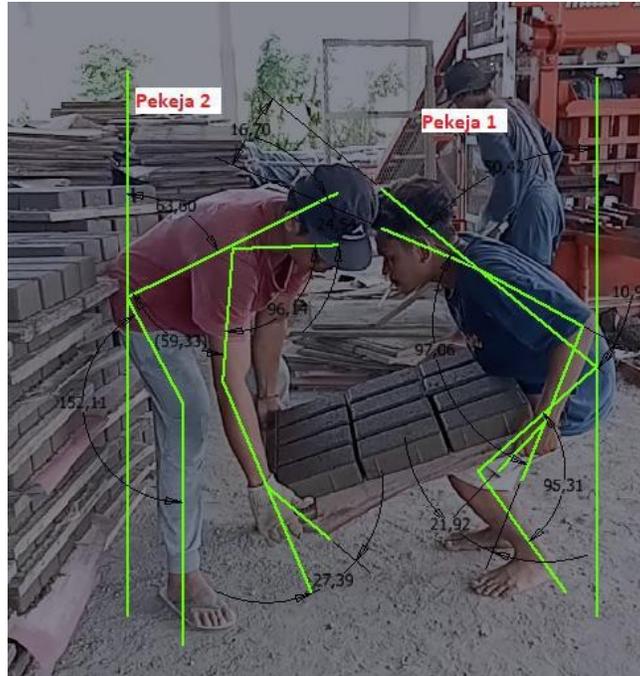
Gambar 3 Data Antropometri

METODOLOGI

Tahapan dalam penelitian ini dimulai dengan didapatkannya persepsi tentang kebutuhan manusia, kemudian diusulkan oleh penciptaan konsep produk, kemudian diakhiri dengan pembuatan. Tahapan dalam perancangan alat bantu mengacu pada metode REBA dari analisis postur kerja awal menggunakan REBA bertujuan untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki seorang pekerja, pada perhitungan nilai REBA dari postur kerja yang telah didapatkan maka dapat diketahui level *riski* dan kebutuhan akan tindakan yang perlu dilakukan untuk perbaikan posisi kerja. Tahapan selanjutnya menentukan postur kerja usulan, melakukan analisis postur kerja usulan dan membandingkan hasil level dan tindakan dengan analisis postur kerja awal. Setelah hasil postur kerja usulan yang diperoleh lebih baik dari analisis postur kerja awal. Kemudian dilakukan perancangan alat yang disesuaikan dengan postur kerja usulan dan data antropometri sehingga hasil rancangan alat yang dibuat akan menghasilkan alat yang dapat meminimalisir risiko akibat kerja.

PEMBAHASAN

Subjek didalam penelitian ini adalah pekerja yang melakukan aktivitas secara manual pada proses pemidahn paving block basah di CV. Maras Beton. Pengambilan data dengan mengamati aktivitas pekerja serta mengambil dokumentasi pada proses pemindahan *paving block* basah. Selanjutnya dilakukan perhitungan risiko cedera menggunakan metode REBA, untuk membuktikan hasil perhitungan manual risiko cedera pada postur tubuh pekerja, dengan dilakukan pengujian data menggunakan *software Autodesk Inventor Professional 2020*. Gambar pengujian data dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4 Postur Kerja

A. Penilaian Postur Kerja Awal Menggunakan Metode REBA

REBA Employee Assessment Worksheet

Task Name: _____ Date: _____

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position

Neck Score: **+2**

Step 2: Locate Trunk Position

Trunk Score: **+3**

Step 3: Legs

Leg Score: **+2**

Step 4: Look-up Posture Score in Table A

Posture Score A: **+5**

Step 5: Add Force/Load Score

Force / Load Score: **+2**

Step 6: Score A, Find Row in Table C

Score A: **+7**

Scoring

1 = Negligible Risk
2-3 = Low Risk, Change may be needed.
4-7 = Medium Risk, Further Investigate, Change Soon.
8-10 = High Risk, Investigate and Implement Change.
11 = Very High Risk, Implement Change.

B. Arm and Wrist Analysis

Step 7: Locate Upper Arm Position

Upper Arm Score: **+2**

Step 8: Locate Lower Arm Position

Lower Arm Score: **+1**

Step 9: Locate Wrist Position

Wrist Score: **+2**

Step 10: Look-up Posture Score in Table B

Posture Score B: **+2**

Step 11: Add Coupling Score

Coupling Score: **+2**

Step 12: Score B, Find Column in Table C

Score B: **+4**

Step 13: Activity Score

Activity Score: **+0**

REBA Score: **+8**

Neck	1	2	3
Legs	1	2	3
Trunk Posture Score	1	2	3
Score A	1	2	3

Lower Arm	1	2
Wrist	1	2
Upper Arm Score	1	2
Score B	1	2

Score A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Score B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Activity Score	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
REBA Score	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

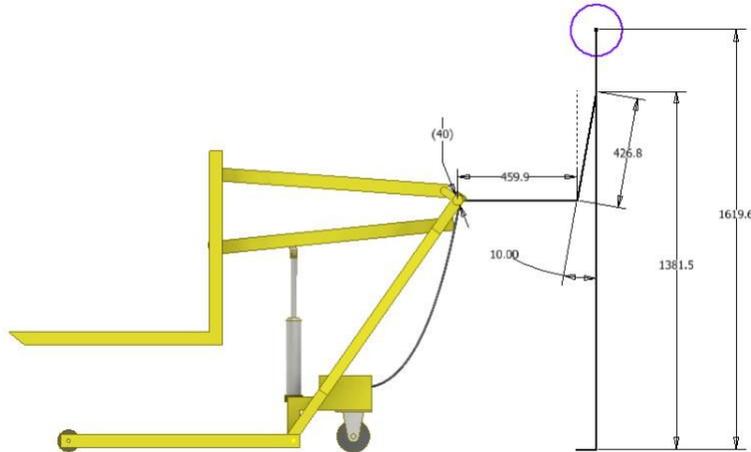
Gambar 5 Worksheet REBA Awal

Berdasarkan gambar 5 worksheet REBA awal dilakukan perhitungan berdasarkan worksheet REBA dengan beberapa tahapan yaitu :

1. Pada tahapan kedua diketahui sudut bagian leher sebesar $24,54^\circ$ kemudian dimasukkan pada workshet REBA yang didapatkan skort +1.
2. Pada tahapan kedua diketahui sudut punggung sebesar $63,60^\circ$ setelah dimasukkan pada *worksheet* REBA maka didapatkan skor +3 karena punggung pekerja membungkuk.
3. Pada tahapan ketiga diketahui sudut bagian kaki sebesar $152,11^\circ$ bahwa salah satu kaki menopang sehingga diberikan skor +2.
4. Pada tahapan keempat dengan melihat hasil pada skor tabel A dengan berdasarkan hasil pada tahap 1-3 kemudian dimasukkan pada tabel *workseet* REBA yang didapatkan skor +4.
5. Pada tahapan kelima dilakukan penambahan beban dengan memberikan skor +2 karena pekerja menerima beban.
6. Pada tahapan keenam dengan menambahkan step 4 dan 5 untuk mendapatkan skor A dan temukan baris pada kolom C dan didapatkan skor +6.
7. Pada tahapan ketujuh diketahui sudut lengan atas $96,14^\circ$ kemudian dimasukkan pada *worksheet* REBA yang didapatkan skor +3
8. Pada tahapan kedelapan diketahui sudut bagian lengan bawah sebesar $59,33^\circ$ kemudian dimasukkan pada *worksheet* REBA yang didapatkan skor +1.
9. Pada tahapan kesembilan diketahui sudut bagian pergelangan tangan $27,39^\circ$ kemudian dimasukkan pada *worksheet* REBA yang didapatkan skor +2
10. Pada tahapan kesepuluh dengan melihat hasil skor pada tabel B dengan berdasarkan hasil pada tahap 7-9 dan didapatkan +4.
11. Pada tahapan kesebelas ditambahkan skor +2 karena pergelangan tangan tidak dapat diterima tetapi mungkin.
12. Pada tahapan keduabelas dilakukan penjumlahan pada tahap 10 dan 11 selanjutnya hasil penjumlahan didapatkan skor +6.
13. Pada tahapan ketigabelas diketahui pada tahapan ini adalah untuk mengetahui skor aktivitas bagian tubuh tidak ditahan lebih dari satu menit (statis), maka diberikannn skor 0. Jika aktivitas jarak jauh berulang-ulang (tidak lebih dari 4x per menit), maka diberikan skor 0. Jika aktivitas yang tidak menyebabkan perubahan besar yang cepat dalam postur atau basis yang tidak dapat diandalkan, maka diberikan skor 0

14. Pada tahapan keempat belas dilakukan perhitungan skor akhir dari pekerja kedua sebesar +8, maka dikatakan risiko tinggi yang artinya skor tersebut masuk dalam level risiko tinggi sehingga perlu dilakukan investigasi dan perubahan perbaikan.

Pengujian data usulan menggunakan *software Autodesk Inventor Professional 2020* dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Postur Kerja

B. Penilaian Postur Kerja usulan Menggunakan Metode REBA

REBA Employee Assessment Worksheet

Task Name: _____ Date: _____

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position

Step 2: Locate Trunk Position

Step 3: Legs

Step 4: Look up Posture Score in Table A

Step 5: Add Force/Load Score

Step 6: Score A, Find Row in Table C

B. Arm and Wrist Analysis

Step 7: Locate Upper Arm Position

Step 8: Locate Lower Arm Position

Step 9: Locate Wrist Position

Step 10: Look up Posture Score in Table B

Step 11: Add Coupling Score

Step 12: Score B, Find Column in Table C

Step 13: Activity Score

Scoring

1 = Negligible Risk
2-3 = Low Risk, Change may be needed.
4-7 = Medium Risk, Further Investigation, Change Score.
8-10 = High Risk, Investigate and Implement Change.
11+ = Very High Risk, Implement Change

Legs	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trunk	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Posture	2	3	4	5	6	7	8	9	6	7	8	9
Score	4	3	5	6	7	5	6	7	5	6	7	8

Wrist	1	2	3	4
Upper Arm	1	2	3	4
Score	3	3	4	5
	4	4	5	6
	5	6	7	8
	6	7	8	9

Score A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Score B	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6
	3	3	3	4	5	5	6	7	7	8	8	8
	4	4	4	5	6	7	8	9	9	9	9	9
	5	5	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10
	6	6	6	7	8	9	9	10	10	10	10	10
	7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11	11
	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11
	9	9	9	10	10	10	11	11	11	11	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Gambar 7 Worksheet REBA Usulan

Berdasarkan gambar 5 worksheet REBA awal dilakukan perhitungan berdasarkan worksheet REBA dengan beberapa tahapan yaitu :

1. Pada tahapan pertama diketahui sudut bagian leher sebesar 0° kemudian dimasukkan pada workshet REBA yang didapatkan skort +1.
2. Pada tahapan kedua diketahui sudut punggung sebesar 0° setelah dimasukkan pada *worksheet* REBA maka didapatkan skor +1 karena punggung pekerja membungkuk.
3. Pada tahapan ketiga diketahui sudut bagian kaki sebesar 0° bahwa salah satu kaki menopang sehingga diberikan skor +1.
4. Pada tahapan keempat dengan melihat hasil pada skor tabel A dengan berdasarkan hasil pada tahap 1-3 kemudian dimasukkan pada tabel *workseet* REBA yang didapatkan skor +1.
5. Pada tahapan kelima dilakukan penambahan beban dengan memberikan skor +0 karena pekerja menerima beban.
6. Pada tahapan keenam dengan menambahkan step 4 dan 5 untuk mendapatkan skor A dan temukan baris pada kolom C dan didapatkan skor +1
7. Pada tahapan ketujuh diketahui sudut lengan atas 10° kemudian dimasukkan pada *worksheet* REBA yang didapatkan skor +1,
8. Pada tahapan kedelapan diketahui sudut bagian lengan bawah sebesar 100° kemudian dimasukkan pada *worksheet* REBA yang didapatkan skor +1.
9. Pada tahapan kesembilan diketahui sudut bagian pergelangan tangan lurus maka pada *worksheet* REBA didapatkan skor +1
10. Pada tahapan kesepuluh dengan melihat hasil skor pada tabel B dengan berdasarkan hasil pada tahap 7-9 dan didapatkan +1.
11. Pada tahapan kesebelas ditambahkan skor +0 karena pegangan dan daya cengkraman yang pas.
12. Pada tahapan keduabelas dilakukan penjumlahan pada tahap 10 dan 11 selanjutnya hasil penjumlahan didapatkan skor +1.
13. Pada tahapan ketigabelas diketahui pada tahapan ini adalah untuk mengetahui skor aktivitas bagian tubuh tidak ditahan lebih dari satu menit (statis), maka diberikannn skor 0. Jika aktivitas jarak jauh berulang-ulang (tidak lebih dari 4x per menit), maka diberikan skor 0. Jika aktivitas yang tidak menyebabkan

perubahan besar yang cepat dalam postur atau basis yang tidak dapat diandalkan, maka diberikan skor 0

14. Pada tahapan keempatbelas dilakukan perhitungan skor Reba akhir sebesar +1, maka skor tersebut masuk dalam level risiko yang diabaikan.

KESIMPULAN

Posisi kerja awal pekerja pemindahan paving block basah di CV. Maras Beton tidak ergonomis dikarenakan pekerja bekerja pada posisi membungkuk hal ini dapat menyebabkan pekerja cepat lelah dan terjadinya cedera pada otot, posisi ini tidak nyaman diperkuat dengan penilaian postur kerja awal dengan menggunakan metode REBA menghasilkan skor akhir 8 dengan level *high* atau tinggi posisi ini berisiko tinggi sehingga perlu dilakukan investigasi dan perubahan perbaikan. Setelah dilakukan perbaikan postur kerja dengan membuat alat bantu pemindahan *paving block* basah yang ergonomis, dan dilakukan penilaian postur kerja pekerja menggunakan REBA menghasilkan skor 1 dengan dikatakan tingkat risiko diabaikan yang artinya tidak diperlukan adanya perbaikan atau posisi pekerja yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa alat bantu *handle forklif electric hydraulic* sangat dibutuhkan sebagai alat bantu kerja karena dapat menghindari dari resiko cedera akibat bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Anthony, M. B. (2020). Analisis Postur Pekerja Pengelasan Di CV. XYZ dengan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA). *JATI UNIK*, 3(2), 110-119.
- Santoso, A., Anna, B., & Purbasari, A. (2014). Perancangan Ulang Kursi Antropometri Untuk Memenuhi Standar Pengukuran. *PROFISIENSI: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 2(2).
- Yuliani, N., & Habibah, U. (2013). Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja Rekam Medis Bagian Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Di Upt Puskesmas Pucang Sawit Surakarta. *Infokes: Jurnal Ilmiah Rekam Medis dan Informatika Kesehatan*, 3(2).